



TS-OC 微型泵专用调速器

产品说明书

文档版本 4
发布日期 2024-12-06

Hilintec

版权所有 © 成都海霖科技有限公司 2024。 保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明

 商标为成都海霖科技有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受成都海霖科技有限公司相关合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能未包含在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，成都海霖科技有限公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

成都海霖科技有限公司

地址：成都市双流区牧华路二段杰邦孵化谷 邮编：610000

网址：<http://www.hilintec.com>

电话：028-62567958

前言

摘要

本文为微型泵专用调速器系列产品的相关说明，用于指导相关技术人员初步了解该产品特性。

读者对象

本文档适用于负责产品研发的技术人员，您应该非常了解您的产品，并对所需微型泵的相关参数、规格大小等信息有明确概念。

关键字

旋钮调速、电压调速、接线说明

修改记录

修改记录累积了每次文档更新的说明。最新版本的文档包含以前所有文档版本的更新内容。

文档版本	发布日期	产品版本	发布人	修改说明
1	2024-11	1.0	ZZH	初稿发布
2	2024-11	1.0	ZZH	增加转速记忆功能
3	2024-11	1.0	ZZH	修订内容
4	2024-12	1.0	LYZ	审定内容，正式发布

目 录

前 言 I

修改记录 II

目 录 III

1 产品特性 1

1.1. 调速功能 1

1.2. 保护功能 1

1.3. 数字信号控制 1

1.4. 转速记忆功能 2

1.5. 工作指示灯 2

1.6. 型号说明 3

2 使用说明 4

2.1. 旋钮调速模式 4

2.2. 转速记忆模式 4

2.3. 电压/PWM 信号调速模式 5

2.4. 接线与操作说明 6

2.5. 调速器各端子信号定义 7

3 安装说明 8

1.1 调速器的安装与固定 8

1.2 电源和电机控制信号线的安装 8

1.3 调速器安装尺寸图 9

4 注意事项 10

5 产品外观 11

1

产品特性



1.1. 调速功能

TS-OC 系列调速器的主要功能为配套海霖科技各系列微型泵，通过占空比信号控制微型泵无刷电机转速来进行抽速控制。

1.2. 保护功能

拥有过压保护、欠压保护、反接保护、堵转保护等功能，能有效防止泵及调速器意外损坏。

1.3. 数字信号控制

电路输入采用全数字信号控制，抗干扰能力强，工作稳定可靠。

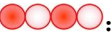
1.4. 转速记忆功能

支持对调整后的占空比进行记忆，长按旋钮进入转速记忆模式后，调速器将固定输出特定的 PWM 信号从而让微型泵工作在特定的转速下，实现对流量的一次性永久调节和记忆。

1.5. 工作指示灯

通过指示灯变化，实现泵工作状态的反馈：

- 1、绿灯常亮时 ：表示电路正常通电，泵处于未工作待机状态；
- 2、绿灯闪烁时 ：表示泵处于旋钮调速模式并正常工作。绿灯闪烁的速度越快，泵转速越高，输出流量越大；
- 3、蓝灯闪烁时 ：若外接了 PWM/电压控制信号，表示泵处于 PWM 调速模式或电压调速模式并正常工作；若在未外接 PWM/电压控制信号时蓝灯闪烁，表示调速器处于转速记忆模式，此时不可调速。

蓝灯闪烁的速度越快，泵转速越高，输出流量越大；
- 4、红灯常亮时 ：调整转速时从绿灯闪烁变为红灯常亮，表示转速过低堵转，旋钮调速时可按下旋钮恢复正常转速；
- 5、红灯闪烁时 ：表示供电电压过高或过低，需检查供电电压及是否与调速器型号匹配；
- 6、正负极接反时指示灯不亮，泵不工作，但不会损坏。

1.6. 型号说明

型 号	额定电压	匹配的泵	转速可调范围 (r/min)
TS-OC5	5V	S09M/D09M/D09Q/D15 无刷/S18 无刷	0~MAX
TS-OC2	12V	D15L 无刷/S15M/S18 无刷/S20/D23/S23L/C26 简化版/D27E/D27M/D29/C30 简化版/D35 简化 版/D40 无刷/D50V 无刷/D70 无刷 /VLC/FNY/VUY/VLC/VLK/VBY/FKY 完整电 机线/VKY 完整电机线/WUY/WNY	0~MAX
TS-OC4	24V	C09L/S20/C26 简化版 D27E/D27M/D29/C30 简 化版/D35 简化版/D40 无刷/D70 无刷 /VLC/FNY/VLC/VLK/VBY/FKY 完整电机线 /VKY 完整电机线/WNY	0~MAX

注：1、输入电压范围为额定电压的±10%

2、转速可调范围仅代表本型号调速器性能，不代表对应泵产品允许的

调速范围，因为有负载时过低的转速可能导致泵停转！

3、更多适配的微型泵型号请与海霖科技售前工程师联系。

2

使用说明

2.1. 旋钮调速模式

当没有外接输入信号时，调速器将默认采用板上旋钮来控制微型泵工作，通电后，指示灯绿灯常亮，微型泵处于待机状态。

向下按下旋钮开关，可以控制微型泵的启动和停止，微型泵启动运行后指示灯绿灯闪烁。

在微型泵运行状态下逆时针旋转旋钮，微型泵转速及流量降低；顺时针旋转旋钮，微型泵转速及流量升高。

再次向下按下旋钮开关，可以控制微型泵停止运行进入待机模式，指示灯绿灯常亮。

当旋钮调节使微型泵低转速运行时，可能由于泵负载过大转速过低导致堵转，此时微型泵会停止运行，指示灯将红灯常亮，此时可再次按下旋钮开关，调速器将转速复位并使微型泵处于高转速运行模式。

2.2. 转速记忆模式

当外部没有接入 PWM/电压控制信号，调速器处于旋钮调速工作模式时，可以通过旋钮开关启动泵，并顺时针逆时针旋转调速器旋钮开关调整泵的转速、流量至需要的数值，此时指示灯处于绿灯闪烁状态

若想要记忆当前转速，在此时向下长按调速器旋钮并保持 3S 后指示灯会从绿灯闪烁转变为蓝灯闪烁，此后调速器将会按照记忆转速运行，且不再可以通过旋钮控制泵的启动/停止及转速。再次重新上电，泵也会按照记忆转速运行，此时旋钮只可控制泵的启停，不再支持任何调速模式。

要退出转速记忆状态，可以在在转速记忆状态下，指示灯蓝灯闪烁且微型泵正常运行时，向下长按调速器旋钮并保持 3S 后指示灯会蓝灯闪烁转变为绿灯闪烁，此时调速器恢复至旋钮调速模式。

2.3. 电压/PWM 信号调速模式

调速器支持从外部输入 PWM/电压信号来控制泵电机的转速。通过改变信号的占空比或电压幅值来输入控制量，调速器通过判别接收到的 PWM 信号或电压信号并转化为对应的电机控制信号，来实现对微型泵电机转速的控制。

要进入电压/PWM 信号调速模式，需要在调速器上电之前，按照 2.4 章节、2.5 章节说明，将调速器 VOL/PWM 端口及 GND 端口和外接信号源做好电路连接，并输入>0.5V 直流电压信号(建议输入 5V 直流电压信号)。

在 VOL/PWM 输入有效信号后给调速器上电，此时调速器进入到电压/PWM 调速模式，此时指示灯蓝灯闪烁.

2.4. 接线与操作说明

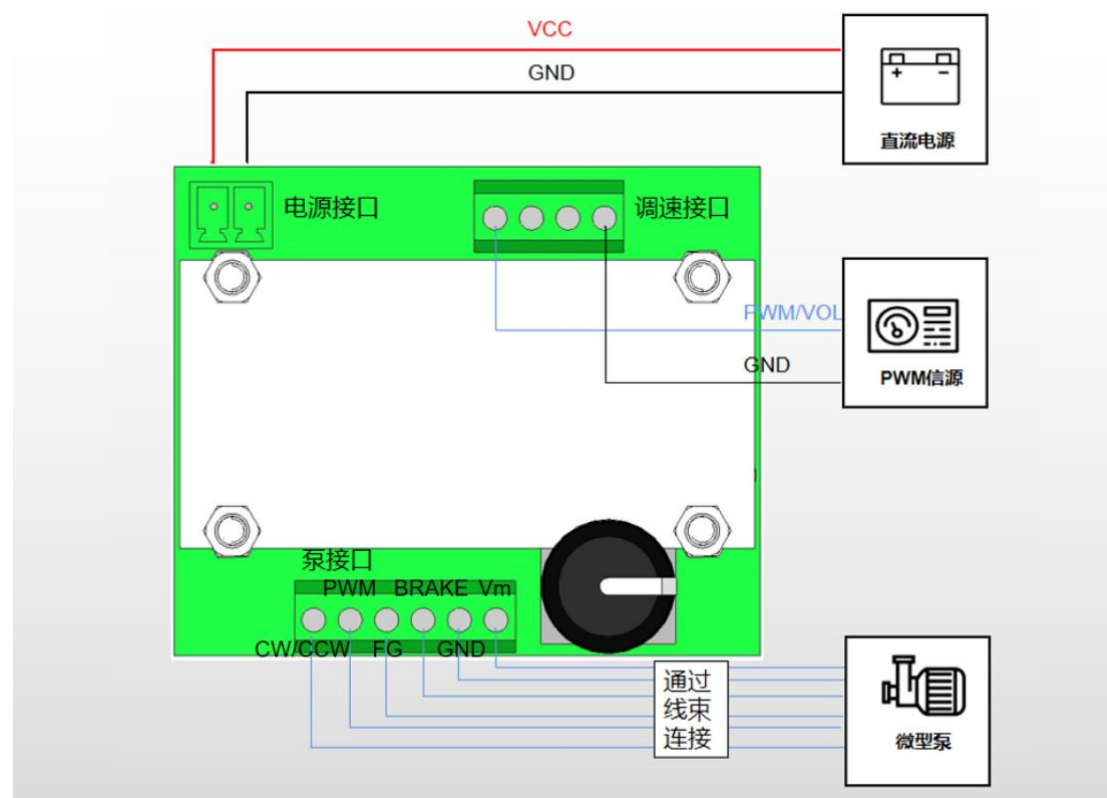


图 2-1 调速器接线图

说明：红色线连接电源正极，黑色线连接电源负极，电机与调速器通过配套线束连接，PWM 调速、电压调速无法与旋钮调速同时使用，使用旋钮调速时则不提供 PWM/VOL 信源，使用 PWM 调速、电压调速时则需先提供 PWM/VOL 信源再给调速器供电。

注：接线时需确保无铜线裸露，电源端负极可靠接地，有助与提高使用可靠性！

2.5. 调速器各端子信号定义

电源接口

引脚	输入	信号定义	输入信号说明
1	VCC	5/12/24V	依照型号不同 TS-OC2 为 12V，TS-OC4 为 24V，TS-OC5 为 5V。
2	GND(电源处)	电源地	

调速接口

引脚	输入	信号定义	输入信号说明
1	PWM/VOL	PWM 调速/0~5VDC 电压调速	电压信号调速：4.5V~5V 电机停转， 0V~0.3V 电机为最大转速。 PWM 调速：建议输入频率为 15~25KHZ,幅值为 5V、偏置 2.5V，占 空比调速范围为 0%~90%，0%为最大 转速、90%电机停转
2	NC	无需连接	系统保留端口，未使用
3	NC	无需连接	系统保留端口，未使用
4	GND	信号地	PWM/电压信号信号源必须通过信号 地与调速器进行共地连接

泵接口

引脚	输入	信号定义	输入信号说明
1	CW/CCW	NC	无需连接，绝缘包扎即可
2	PWM	电机 PWM 信号输入线	必须连接
3	FG	电机转速反馈线	必须连接
4	BRAKE	NC	无需连接，绝缘包扎即可
5	GND	电机电源负极	必须连接
6	Vm	电机电源正极	必须连接 连接前需核对微型泵输入电压与调速 器输入电压一致

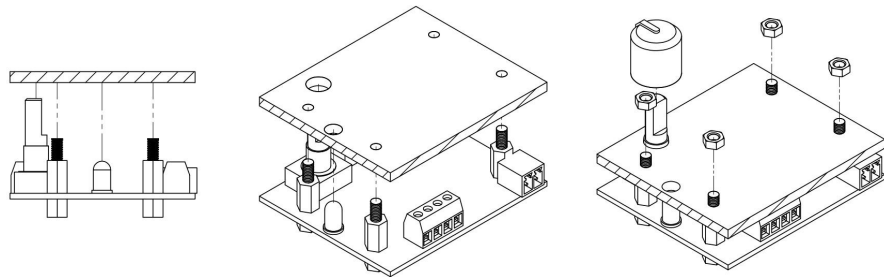
3

安装说明

1.1 调速器的安装与固定

本产品可以直接放置在桌面使用，亦设置有 4*M3 安装螺钉孔，可通过安装螺钉孔将产品安装至设备面板。

若需将本产品安装至设备面板，需要在面板上根据产品尺寸图，分别开出 1*Ø5 指示灯孔、4*Ø3 螺钉安装过孔及 1*Ø7 旋钮开关过孔，然后向外拔出旋钮开关帽、拆卸产品亚克力电路保护面板，保留 4*M3×9 尼龙螺柱，装入面板孔固定。安装方式参考下图：



注意：接线时请保证产品背面不要接触金属等导电物质，避免线路短路导致产品损坏。

1.2 电源和电机控制信号线的安装

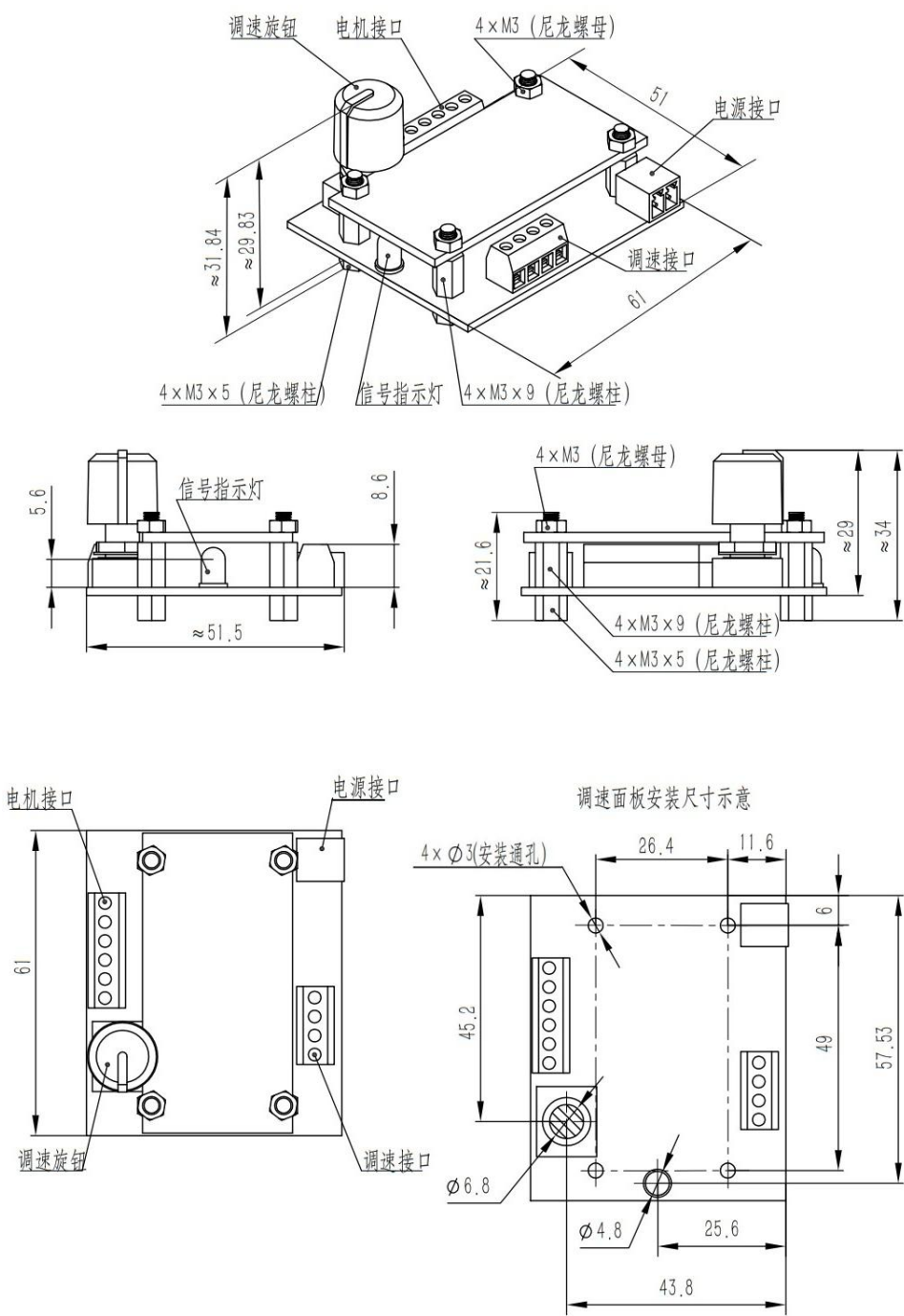
本产品出厂时若随泵订购，我司会在出厂时根据微型泵型号连接好电机线缆。若单独订购，客户需自行将微型泵电机线缆连接至调速器。

自行连接线缆时，建议剥线长度为 5mm，将剥线插入配套绝缘端子后使用压线钳压紧防止接线断裂，将接线端子插入电源线及电机信号线缆后，检查线缆与绝缘端子是否紧固后锁紧端子螺钉并检查连接牢固度。

微型泵线缆颜色、线序、信号定义，可查询对应微型泵产品说明书获取，

注意：接线时请仔细核对微型泵线缆信号定义和调速器信号端口定义，错误的接线可能导致微型泵烧毁，并不在产品质保范围。

1.3 调速器安装尺寸图



4

注意事项



使用前请认真阅读本章节说明并严格按照说明操作。

1. 仅限于具备相应技能培训的技术人按照使用说明书进行泵的安装、使用、测试和维护操作！
2. 本产品无防水、防尘、防爆功能，不能在易燃易爆环境中使用！
3. 接线和使用时请保证产品背面不要接触金属等导电物质，避免线路短路导致产品损坏。
4. 电气连接线缆应远离发热源并对接头及线缆做好绝缘保护！
5. 接线前请仔细阅读和核对调速器说明书、微型泵说明书中关于型号、电压、信号定义、线序的相关说明，错误的接线可能导致微型泵损坏！
6. 未经原厂许可和指导的自行拆解和维修会导致产品损坏，并将失去原厂质保服务！

5

产品外观

